



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

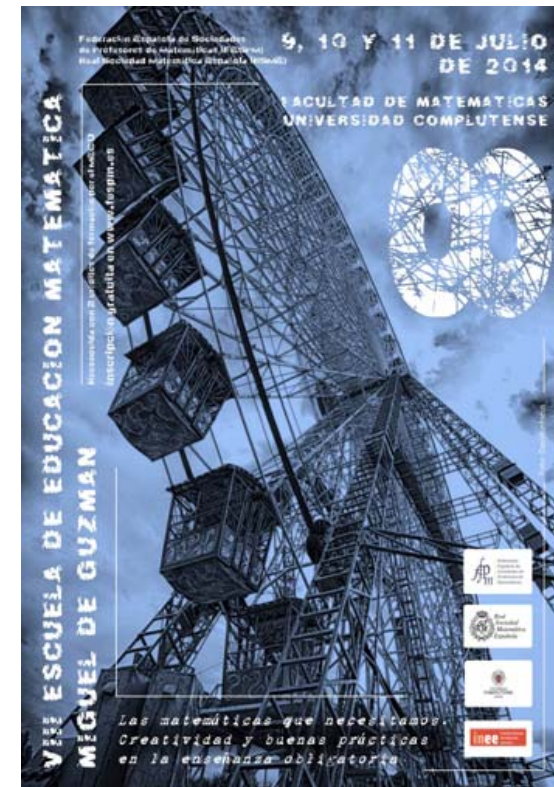
**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

# Evaluaciones Internacionales del Sistema Educativo

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa



# ¿QUÉ ES EL INEE?

- El **Instituto Nacional de Evaluación Educativa** es el organismo responsable de la evaluación del sistema educativo en el MECD.
- Sus funciones son:
  - Coordinación de las políticas de evaluación general del Sistema Educativo.
  - Coordinación de la participación del Estado español en las **evaluaciones internacionales**.
  - Elaboración del Sistema Estatal de **Indicadores de la Educación**.
  - Participación en la elaboración de los **indicadores internacionales** de la educación
  - **Revista de Educación**: publicación científica del MECD para la difusión de los avances en la investigación y en la innovación educativa.
  - **Boletín EducaINEE**: resumen de los temas educativos relevantes.

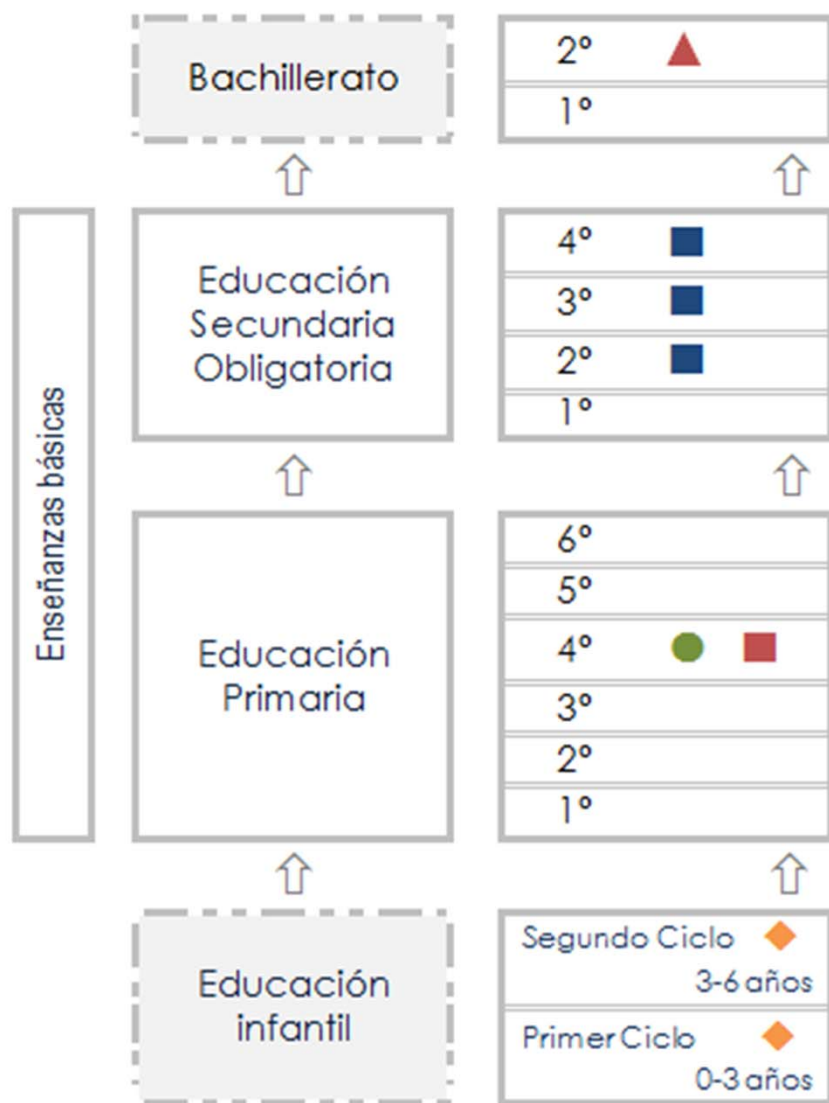


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional de Evaluación Educativa



# Estudios internacionales

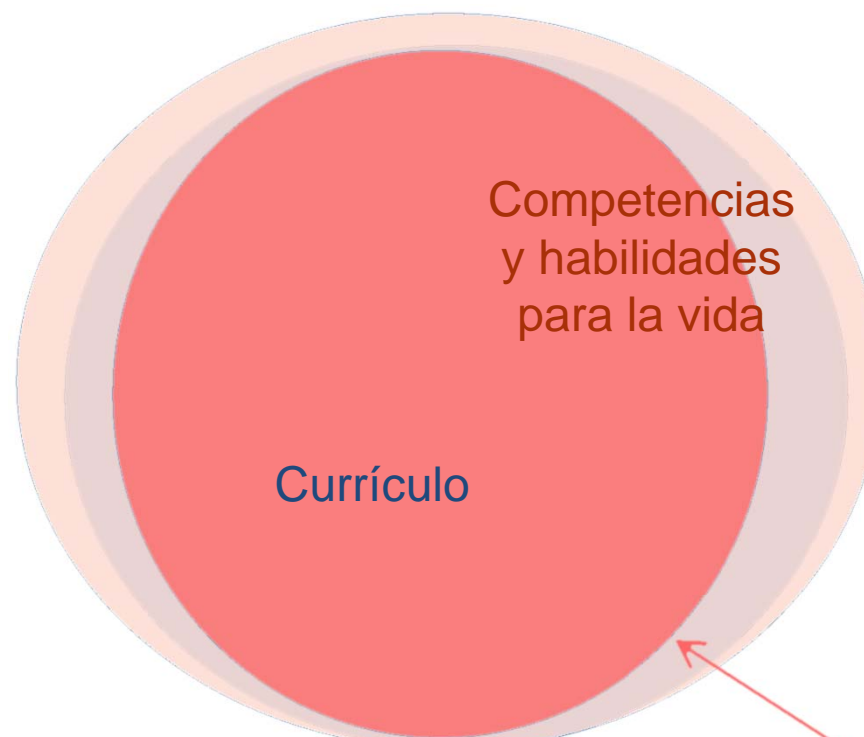
OCDE	■ PISA
IEA	● PIRLS
	■ TIMSS
	▲ TIMSS ADVANCED
	◆ ECES

## RASGOS COMUNES DE LOS ESTUDIOS DE EVALUACIÓN



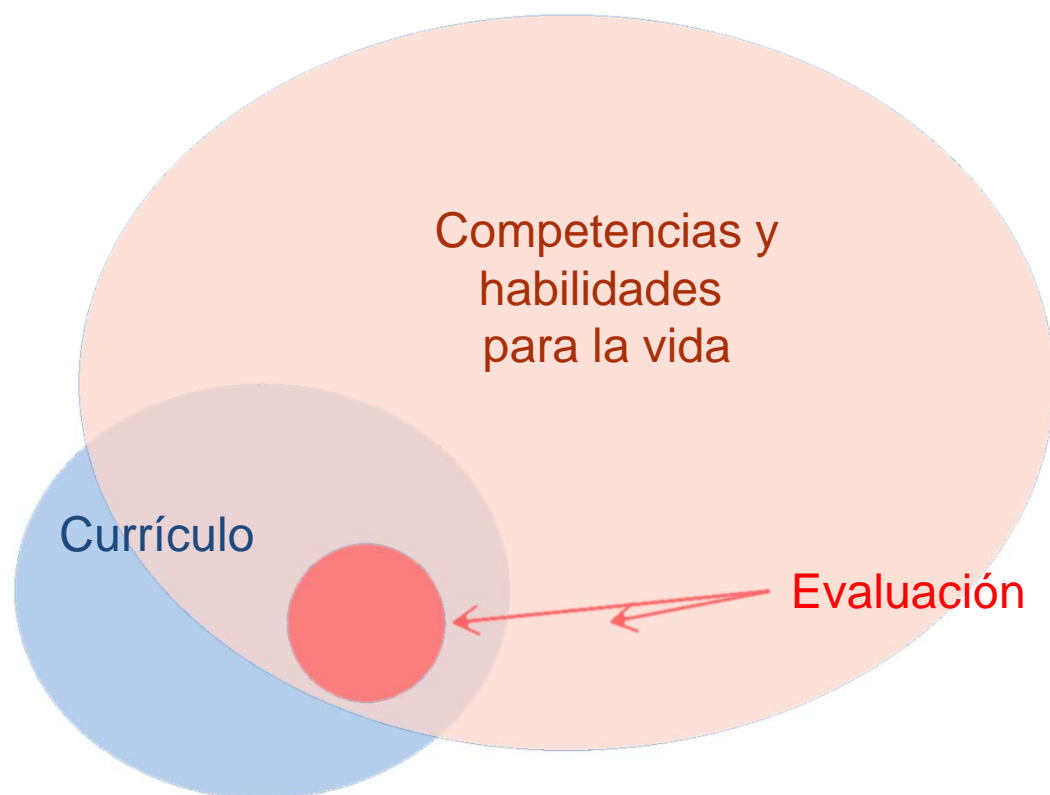
- **Evaluaciones muestrales, cíclicas, a gran escala**
- **Cuadernillo de prueba + cuestionarios de contexto**
- **Rigor metodológico:**
  - Marco teórico: Qué evaluar, elaboración de ítems, distribución de ítems y cuadernillos...
  - Selección de la muestra
  - Traducción de materiales, aplicación, corrección, limpieza de datos...
  - Análisis TRI de las respuestas → Dificultad de los ítems y puntuación lograda por los alumnos
- **Informes internacionales comparativos**

# EVALUACIONES EDUCATIVAS



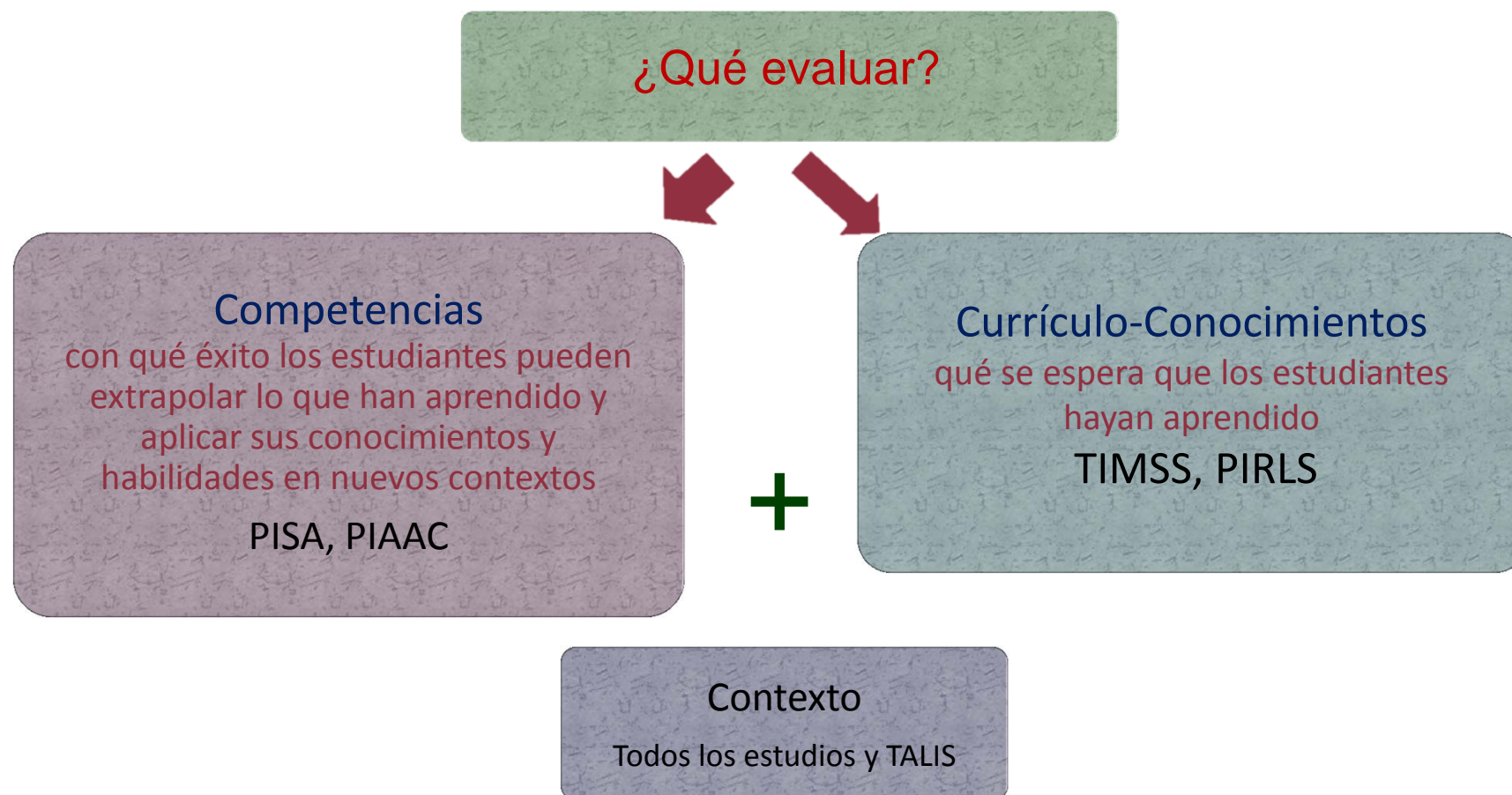
LO DESEABLE DE UN SISTEMA EDUCATIVO **Evaluación**

# EVALUACIONES EDUCATIVAS



LO OBSERVADO CON UNA PRUEBA DE EVALUACIÓN

# EL MARCO DE LA EVALUACIÓN





MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

# PISA 2012

Programa para la Evaluación  
Internacional de los Alumnos

**inee** Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa



## Principales características del estudio PISA

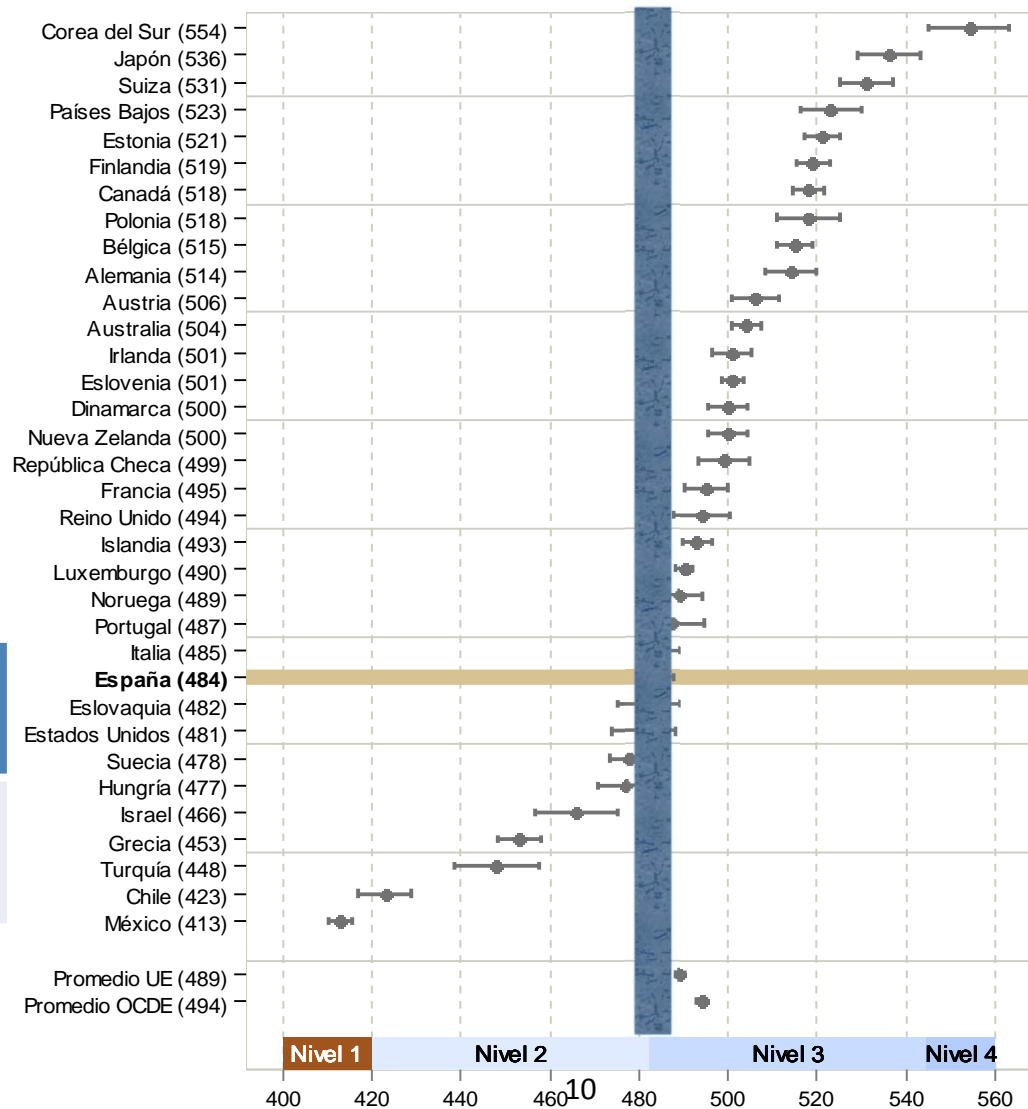
<b><i>¿Qué se evalúa?</i></b>	Conocimientos y destrezas de los alumnos de 15 años en matemáticas, lectura, ciencias, resolución de problemas y COMPETENCIA FINANCIERA				
<b><i>Temporalización:</i></b>	Evaluación cada tres años desde el año 2000				
<b><i>Formato de prueba:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impresa en papel (Competencia Financiera únicamente en papel)</li><li>• Por ordenador (PISA CBA)</li></ul>				
<b><i>Áreas de evaluación:</i></b>	<table><thead><tr><th><b>PISA en papel:</b></th><th><b>PISA CBA (Computer Based Assessment)</b></th></tr></thead><tbody><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• Matemáticas</li><li>• Lectura</li><li>• Ciencias</li><li>• Financiera</li></ul></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución de problemas</li><li>• Lectura en formato digital</li><li>• Matemáticas en formato digital</li></ul></td></tr></tbody></table>	<b>PISA en papel:</b>	<b>PISA CBA (Computer Based Assessment)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Matemáticas</li><li>• Lectura</li><li>• Ciencias</li><li>• Financiera</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución de problemas</li><li>• Lectura en formato digital</li><li>• Matemáticas en formato digital</li></ul>
<b>PISA en papel:</b>	<b>PISA CBA (Computer Based Assessment)</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Matemáticas</li><li>• Lectura</li><li>• Ciencias</li><li>• Financiera</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución de problemas</li><li>• Lectura en formato digital</li><li>• Matemáticas en formato digital</li></ul>				
<b><i>Países participantes. Participación de España en PISA competencia financiera:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13 países de la OCDE: Australia, Estados Unidos, Flandes-Bélgica, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Israel, Italia, Nueva Zelanda, Polonia y República Checa</li><li>• 5 países y economías asociadas: Colombia, Croacia, Federación Rusa, Letonia y Shanghái-China</li><li>• 179 centros educativos (muestra representativa a nivel estatal), 1108 alumnos</li><li>• Elección aleatoria de una muestra adicional de 8 alumnos en cada centro</li><li>• En 2015 todas las áreas de la prueba PISA se evaluarán exclusivamente en formato digital</li></ul>				

# Resultados en matemáticas

*España obtiene 484 puntos en matemáticas, 10 puntos menos que el promedio de la OCDE (494), siendo esta diferencia significativa estadísticamente.*

Posición de España entre los 34 países de la OCDE

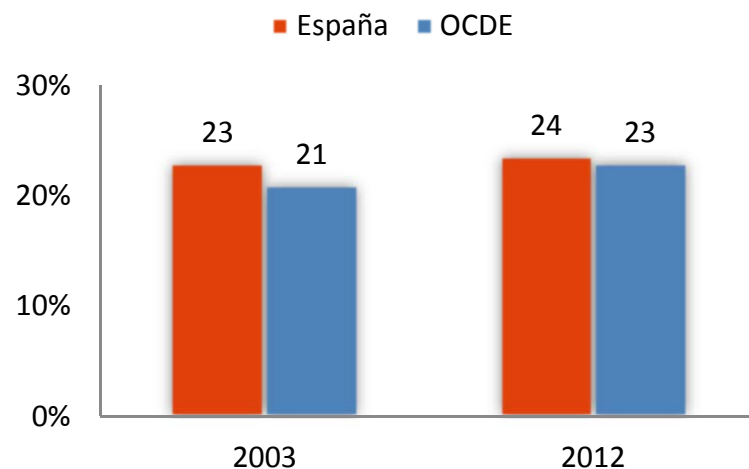
**25**



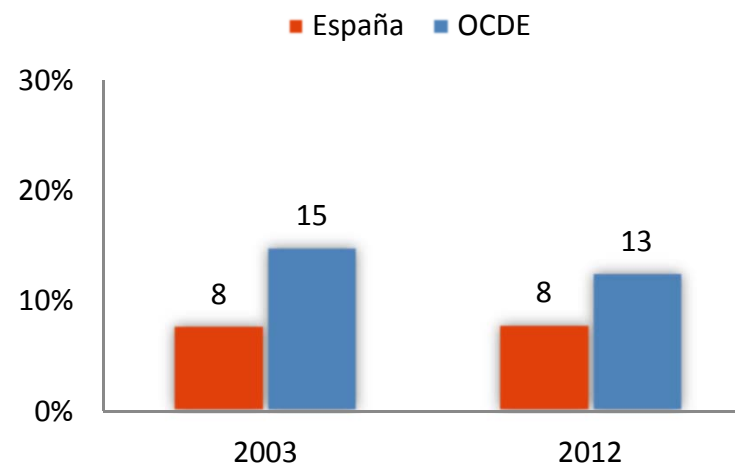
## Resultados en matemáticas

- ✓ *El porcentaje de alumnos en los niveles bajos y el porcentaje de alumnos en los niveles altos no experimentan cambios significativos en PISA 2012.*
- ✓ *La proporción de alumnos situados en los niveles bajos de rendimiento es similar al de la OCDE. La diferencia se encuentra en la escasa presencia de estudiantes de nuestro país en los niveles altos.*

**Porcentaje de alumnos rezagados (niveles <1 y 1)**



**Porcentaje de alumnos excelentes (niveles 5 y 6)**

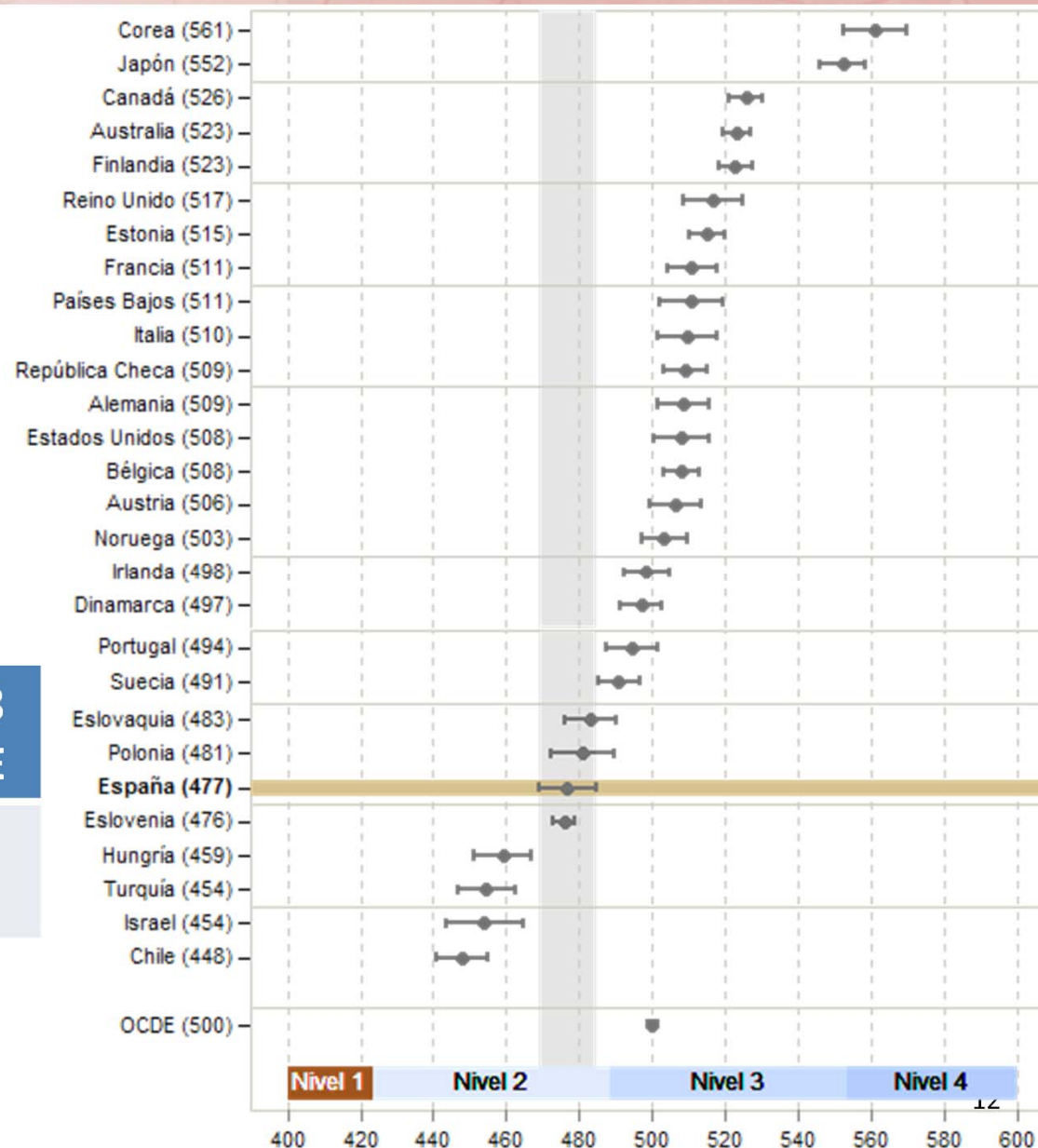


## Resultados en PISA 2012- Resolución de problemas

*España obtiene 477 puntos en resolución de problemas. Significativamente por debajo de la media de la OCDE (500).*

**Posición de España entre los 28 países participantes de la OCDE**

**23**



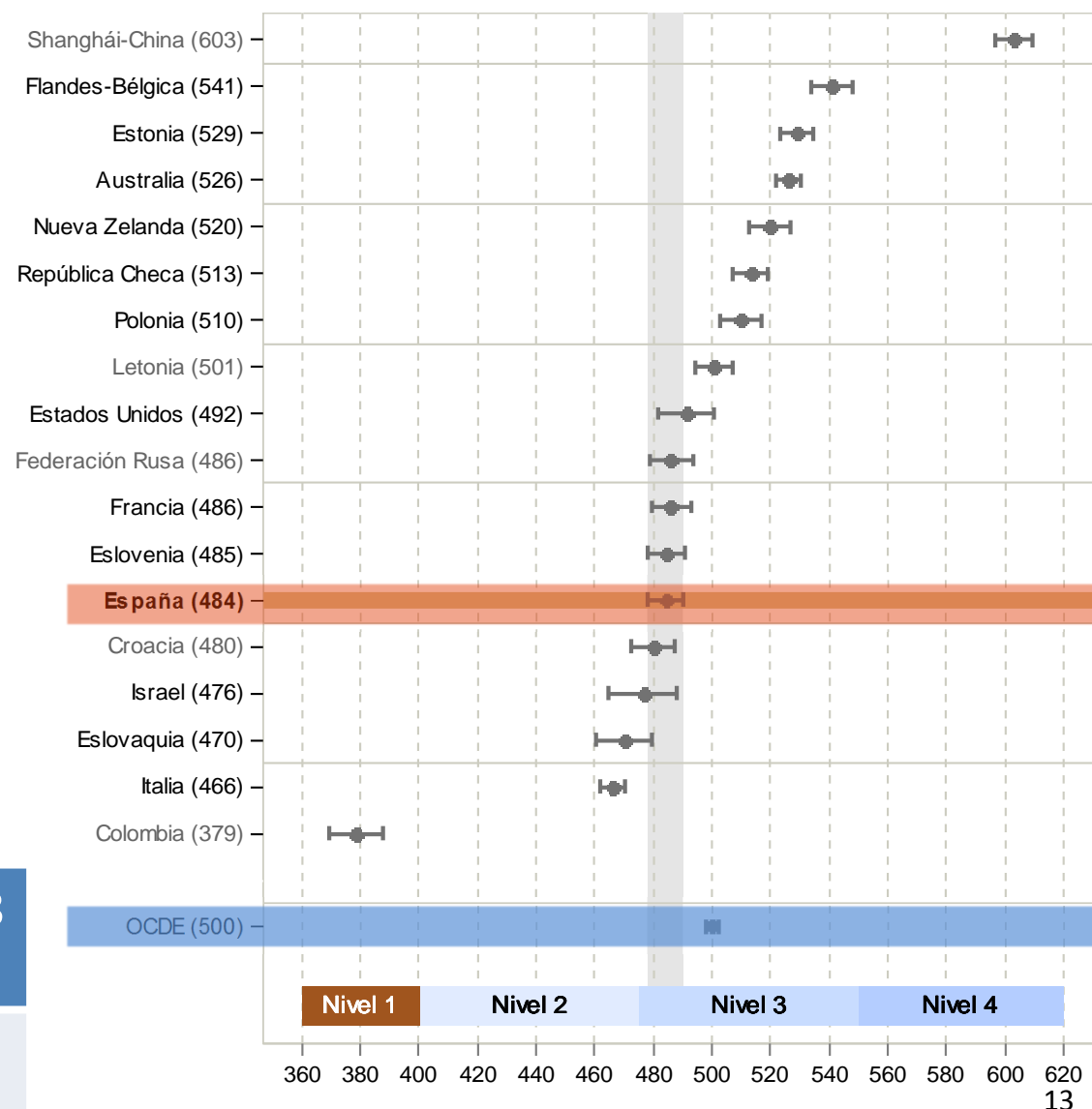
## Puntuaciones medias estimadas e intervalos de confianza al 95%

■ España obtiene **484 puntos** en Competencia Financiera. Significativamente inferior a la media de la **OCDE (500)**

■ La puntuación de España no tiene diferencias significativas con Estados Unidos (492), Francia (486), Eslovenia (487) e Israel (476)

### Posición de España entre los 18 participantes

Entre la novena y la decimoquinta



# Preguntas liberadas. Matemáticas

## FRECUENCIA DE GOTEO

Las infusiones intravenosas (goteo) se utilizan para administrar líquidos y fármacos a los pacientes.



Las enfermeras tienen que calcular la frecuencia de goteo  $G$  de las infusiones intravenosas en gotas por minuto.

Utilizan la fórmula — donde

$g$  es el factor de goteo expresado en gotas por mililitro (ml)

$v$  es el volumen de la infusión intravenosa en ml

$n$  es el número de horas que ha de durar la infusión intravenosa.

$$G = \frac{gv}{60n}$$

## Pregunta 2

Las enfermeras también tienen que calcular el volumen de la infusión intravenosa,  $v$ , a partir de la frecuencia de goteo,  $G$ .

Una infusión intravenosa, con una frecuencia de goteo de 50 gotas por minuto, ha de administrarse a un paciente durante 3 horas. El factor de goteo de esta infusión intravenosa es de 25 gotas por mililitro.

¿Cuál es el volumen de la infusión intravenosa expresado en ml?

Volumen de la infusión intravenosa: ..... ml

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos	Proceso	Contenido	Contexto
5	631,7	OCDE: 25,7%	Emplear	Cambio y relaciones	Profesional
		España: 27,6%			

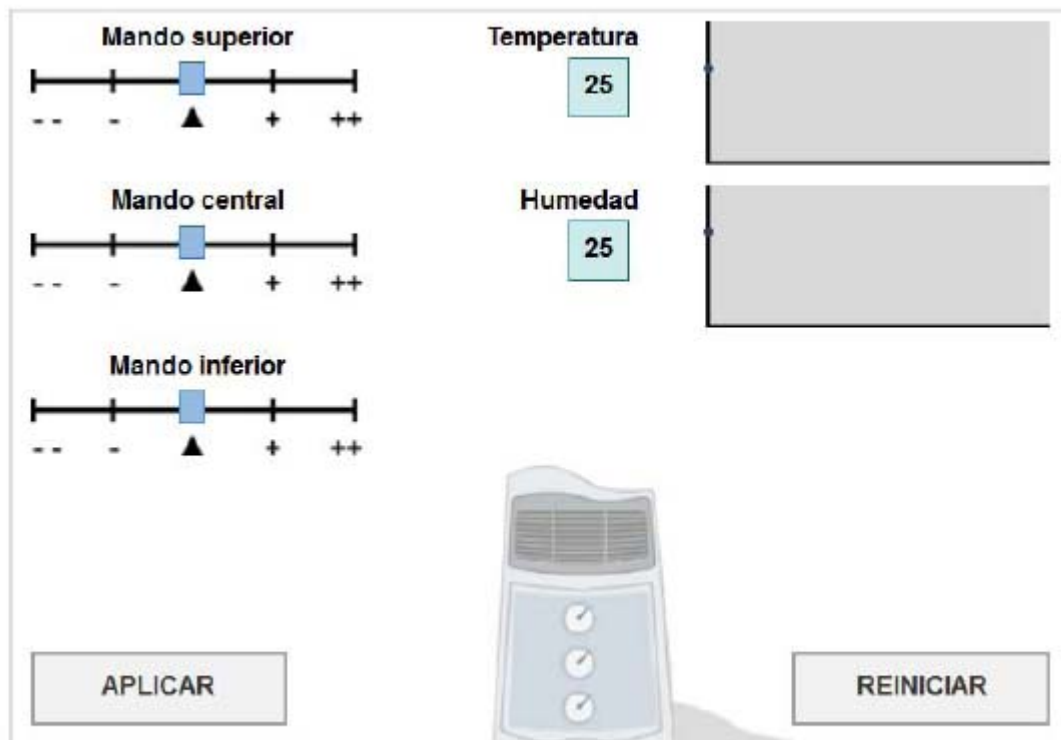
## Ejemplo de ítem de nivel 3

### CLIMATIZADOR

No tienes las instrucciones de tu nuevo aire acondicionado. Necesitas averiguar cómo se usa.

Puedes cambiar los mandos superior, central e inferior de la izquierda usando los controles. (-+). La posición inicial de cada mando está indicada con un ▲.

Pinchando en APLICAR, verás los cambios de temperatura y humedad de la habitación en los gráficos de temperatura y humedad. El recuadro a la izquierda de cada gráfico muestra el nivel actual de temperatura o de humedad.



**Mando superior**

-- - ▲ + ++

**Mando central**

-- - ▲ + ++

**Mando inferior**

-- - ▲ + ++

**Temperatura**

25

**Humedad**

25

APLICAR

REINICIAR

**Pregunta 1: CLIMATIZADOR** CP025Q01

Averigua si cada mando influye sobre la temperatura y humedad al variar los controles. Puedes empezar otra vez pinchando en REINICIAR.

Dibuja líneas en el diagrama de la derecha para indicar en qué influye cada mando.

Para dibujar una línea, pincha sobre un mando y luego pincha en Temperatura o en Humedad. Puedes eliminar cualquier línea pinchando sobre ella.

Mando superior

Mando central

Mando inferior

Temperatura

Humedad



Planear y ejecutar

Interactivo

Entorno tecnológico y personal

Modelo correcto

Mando superior

Mando central

Mando inferior

Temperatura

Humedad





## Puntuaciones

### *Puntuación completa*

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos
3	523	OCDE: 53 %
		España: 46 %

Construye el modelo correcto

### *Puntuación parcial*

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Promedio de aciertos
3	492	OCDE: 12%
		España: 10%

El modelo es incorrecto pero el alumno ha empleado la estrategia correcta  
(Variar un único control manteniendo los otros dos en su nivel inicial)

## Ejemplo de pregunta de nivel 1: EN EL MERCADO Q03



La caja de tomates resulta más barata que los tomates a granel.



2,75 zeds por kg



22 zeds por una caja de 10 kg

EN EL MERCADO *PF011Q03*

### Pregunta 5

Comprar una caja de tomates puede ser una mala decisión financiera para algunas personas.

Explica por qué.

.....

.....

.....

## Ejemplo de pregunta de nivel 1: EN EL MERCADO Q03

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Proceso	Contenido	Contexto
1	398	Evaluar asuntos financieros	El dinero y las transacciones	El hogar y la familia

### Pregunta 5

Comprar una caja de tomates puede ser una mala decisión financiera para algunas personas.

Explica por qué.

.....

.....

.....

## Ejemplo de pregunta de nivel 2: EN EL MERCADO Q02

Se pueden comprar tomates por kilos o por cajas.



2,75 zeds por kg



22 zeds por una caja de 10 kg



La caja de tomates resulta más económica que los tomates a granel.

Da una razón que justifique esta afirmación.

.....

.....

## Ejemplo de pregunta de nivel 2: EN EL MERCADO Q02

Nivel	Dificultad en la escala PISA	Proceso	Contenido	Contexto
2	428	Analizar la información de un contexto financiero	El dinero y las transacciones	El hogar y la familia

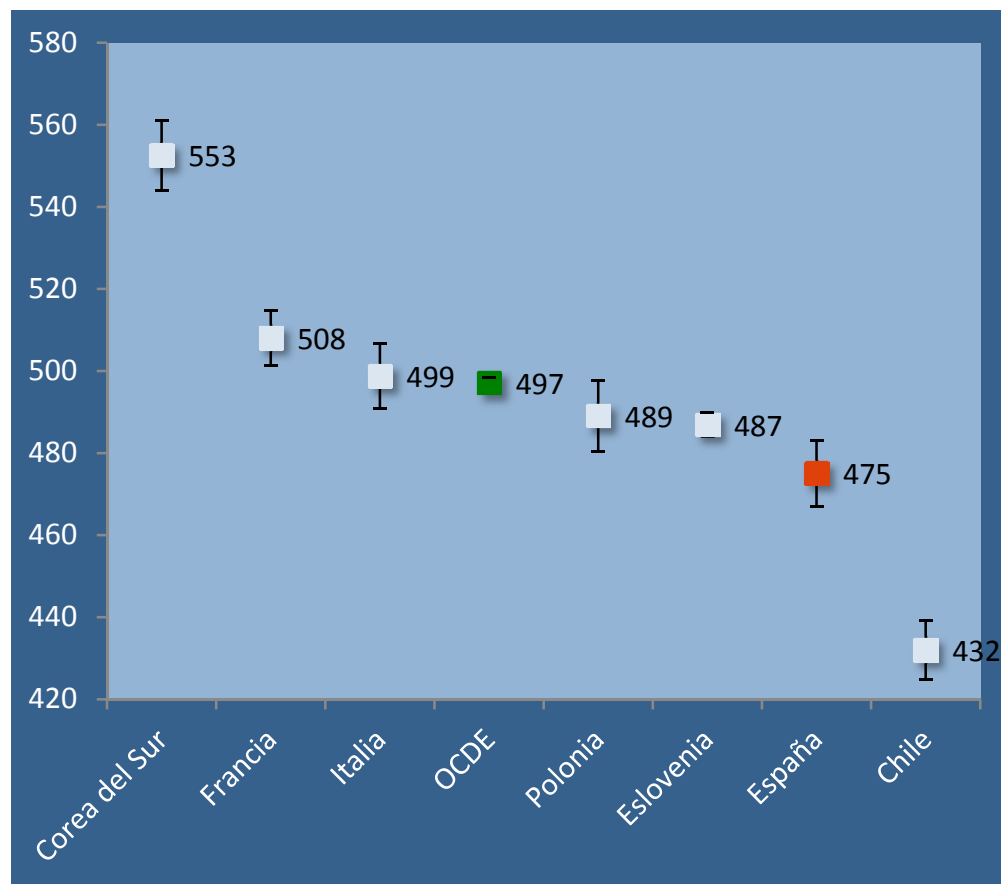
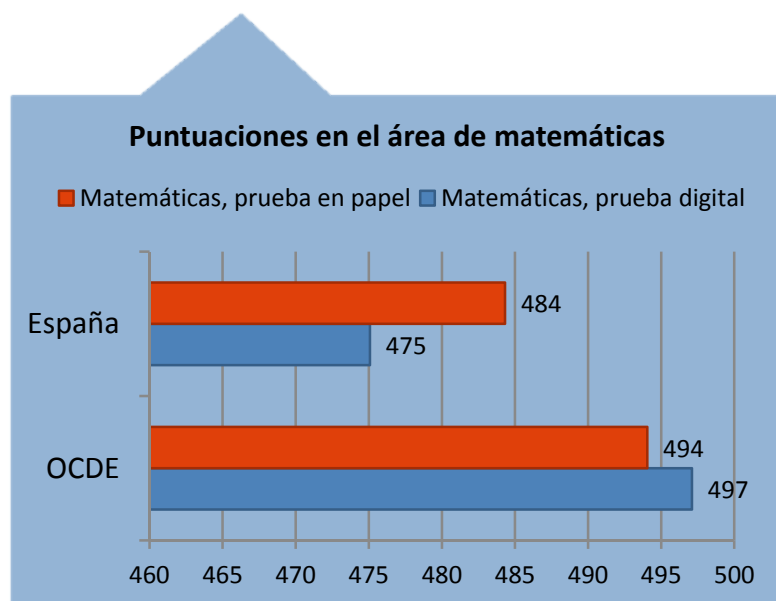
Da una razón que justifique esta afirmación.

.....

.....

## Resultados en PISA 2012 CBA: Matemáticas, prueba digital

- *La puntuación de España en la prueba digital de matemáticas (475) es significativamente inferior a la media de la OCDE (497).*
- *Y es inferior, aunque no significativamente al de la prueba estándar.*



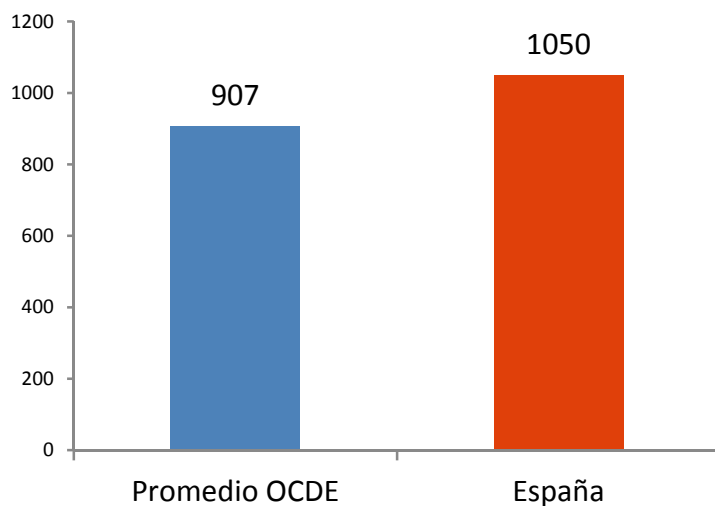
## Elementos de reflexión para la mejora

### TIEMPO DE INSTRUCCIÓN

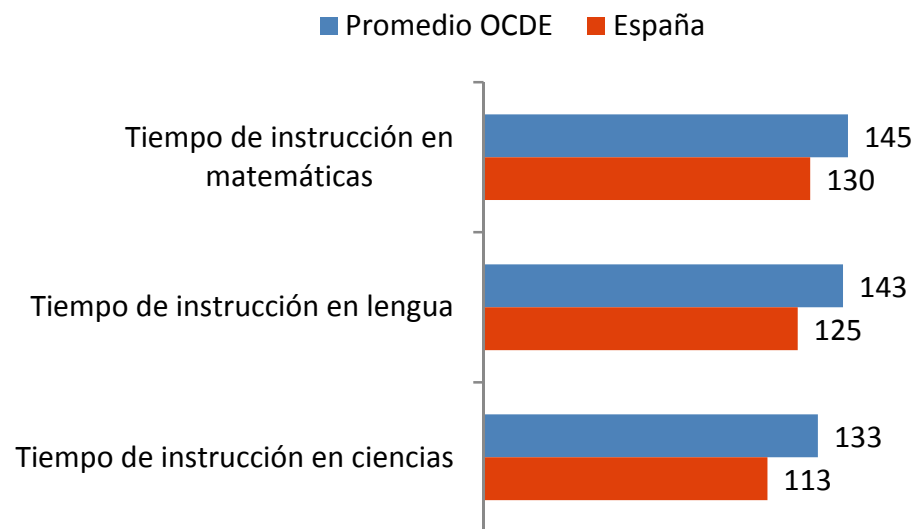
✓ *España cuenta con un mayor número de horas lectivas que la mayoría de los países de la OCDE.*

✓ *Sin embargo, el tiempo de instrucción en cada una de las áreas de conocimiento evaluadas en PISA es menor*

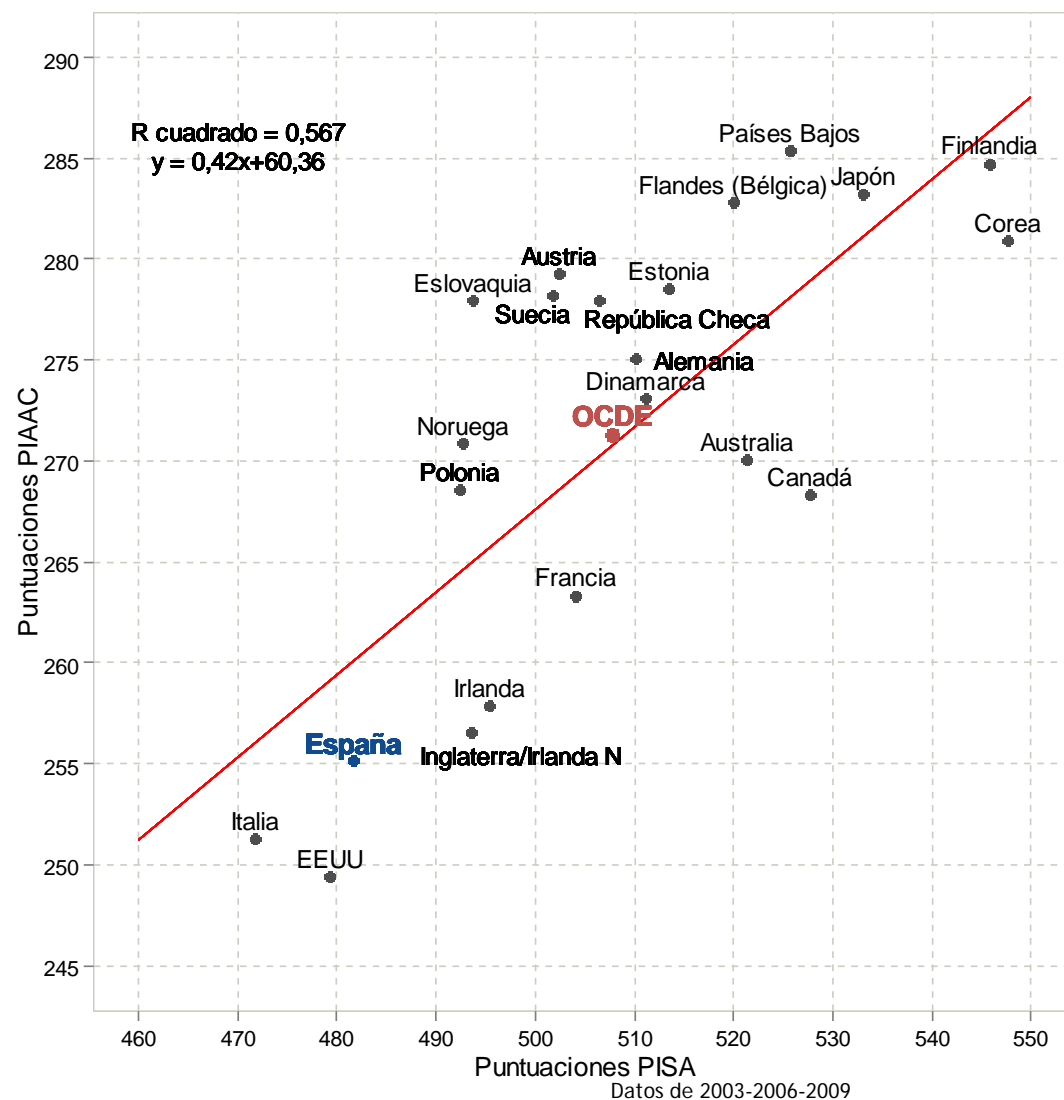
**Horas de clase totales**



**Tiempo medio (horas/curso)**



## Relación en matemáticas: PISA y PIAAC

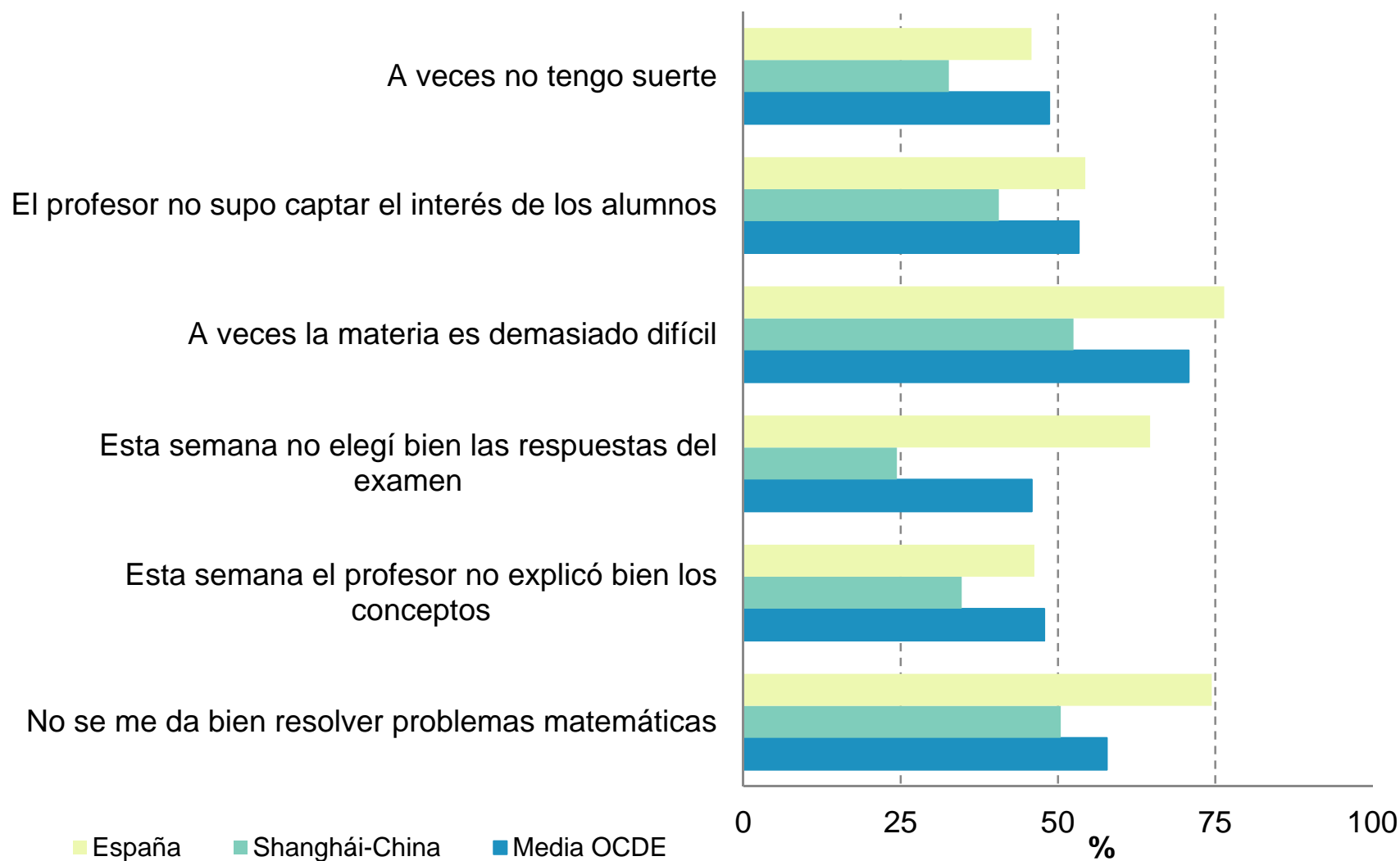


✓ *Los resultados PISA explican el 56,7% de la variabilidad de los resultados en PIAAC*

✓ *Hay una clara relación positiva entre ambas puntuaciones, más fuerte que en lectura*

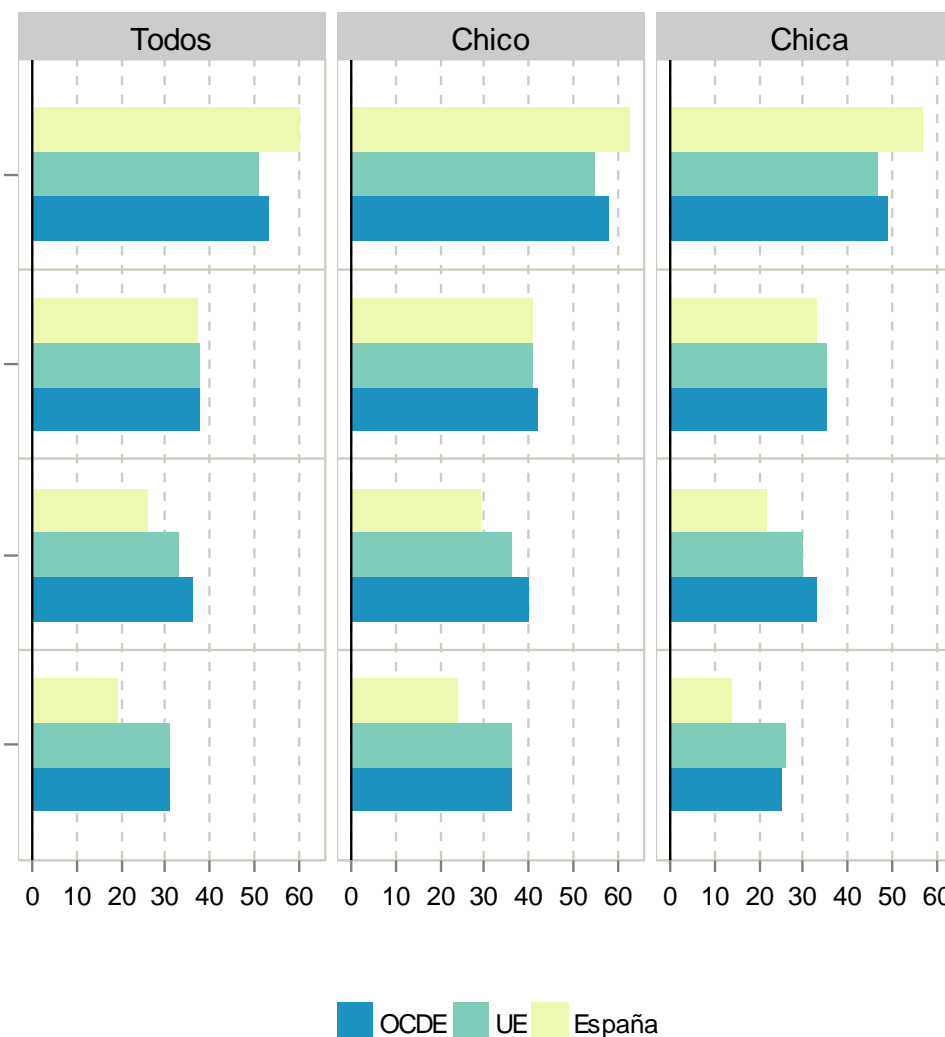


## Porcentaje de alumnos que refieren estar “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con las siguientes afirmaciones sobre las matemáticas:

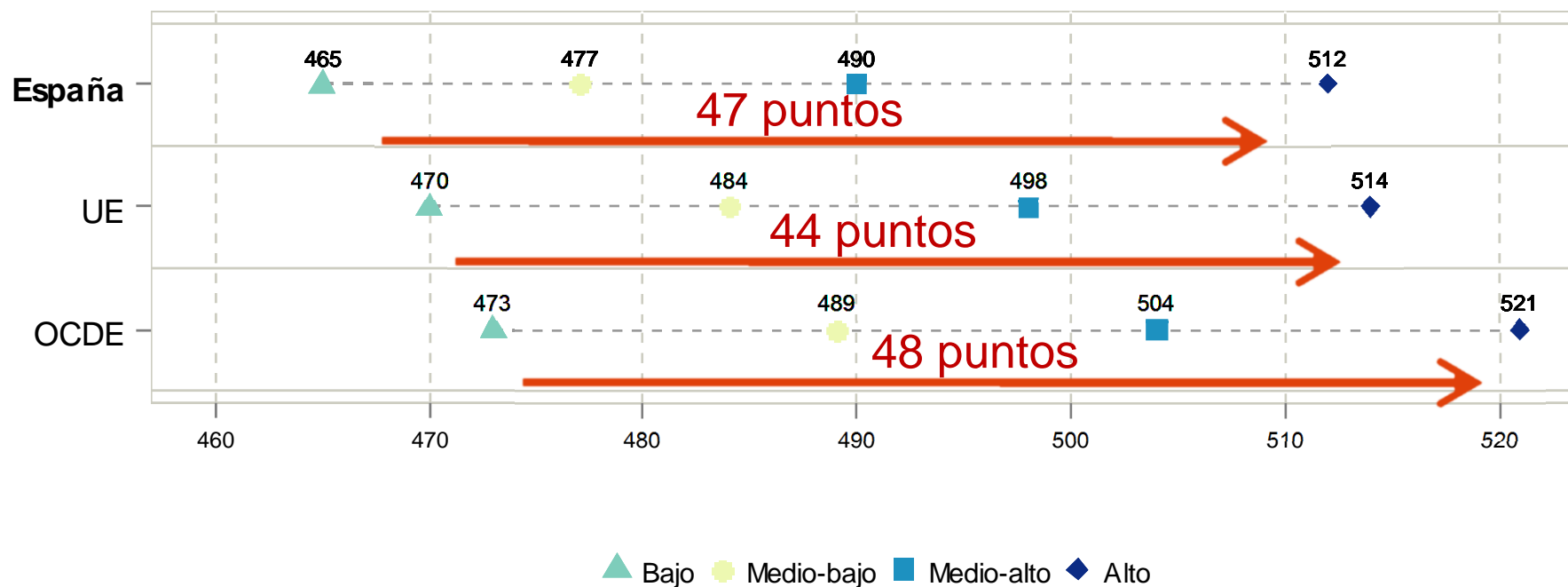


## Motivación intrínseca para aprender matemáticas

- Me interesan las cosas que aprendo en matemáticas
- Estudio matemáticas porque me gusta
- Estoy deseando tener clase de matemáticas
- Me gusta leer libros sobre matemáticas

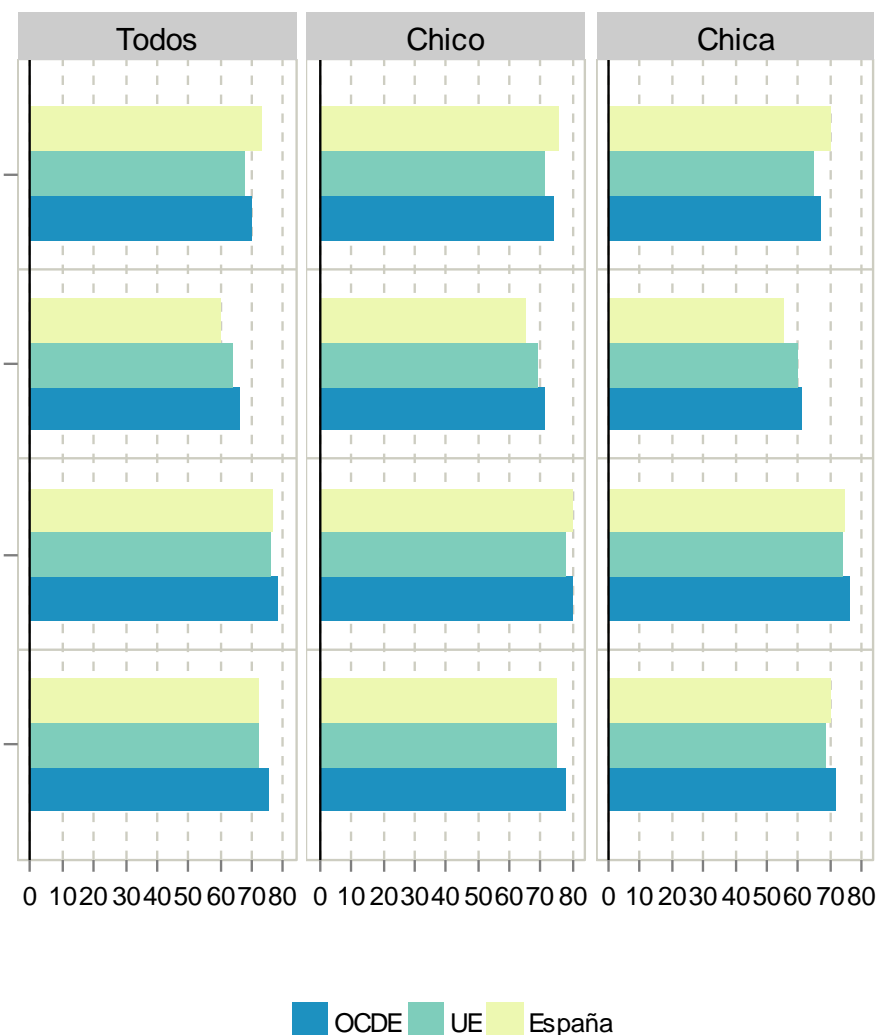


## Motivación intrínseca para aprender matemáticas

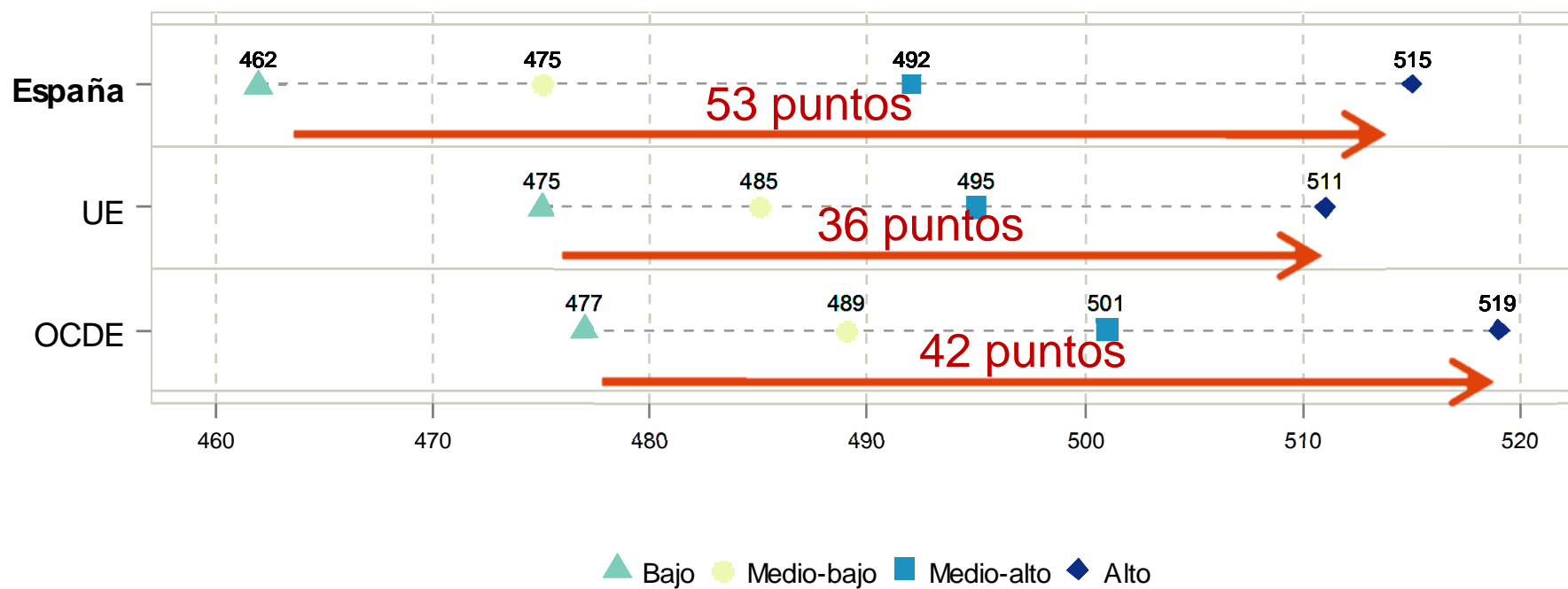


## Motivación extrínseca para aprender matemáticas

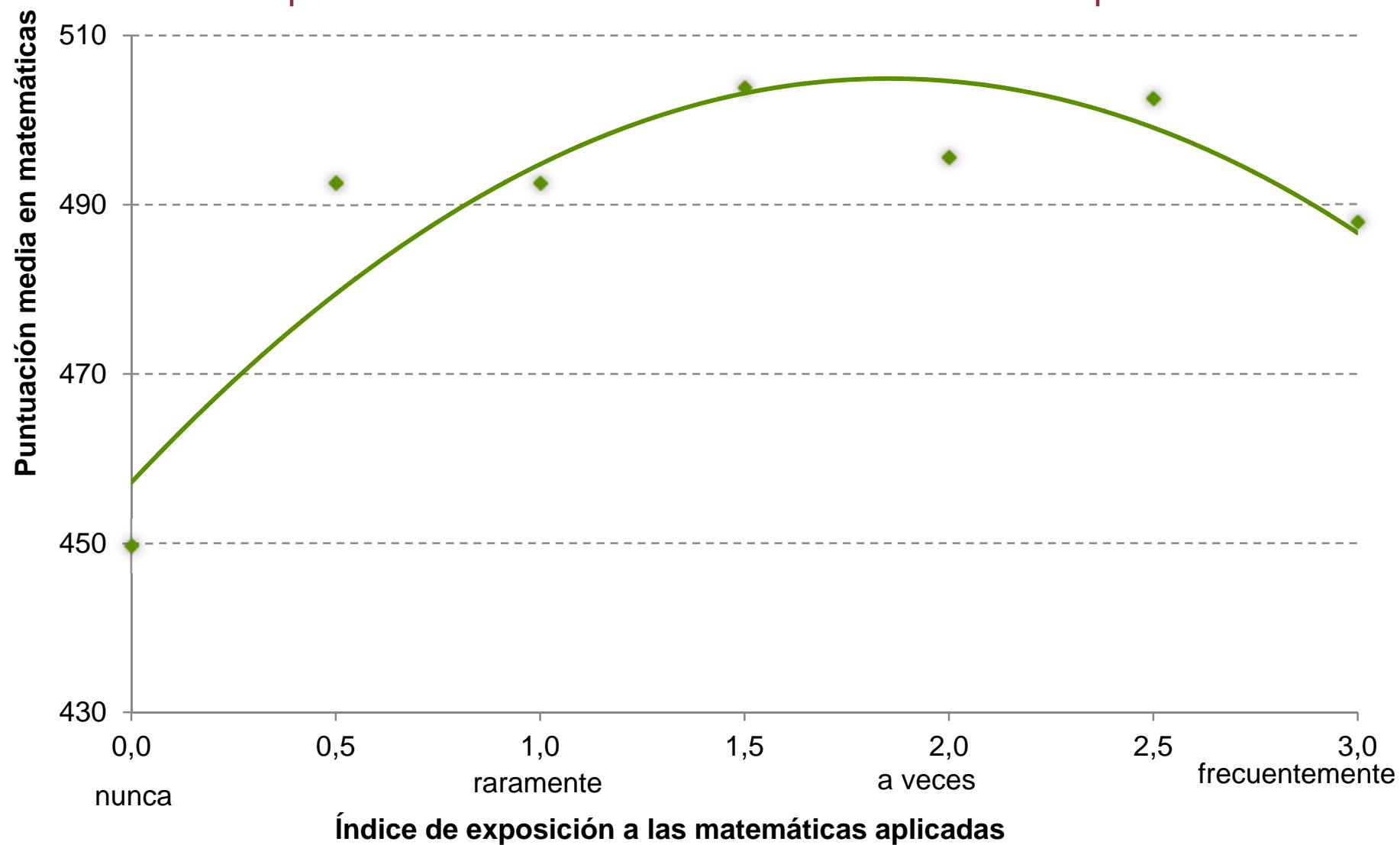
- Aprenderé muchas cosas en matemáticas que me ayudarán a conseguir trabajo
- Las matemáticas las necesito para lo que quiero estudiar más adelante
- Me merece la pena estudiar matemáticas porque tendré mejores perspectivas en mi carrera profesional
- Merece la pena hacer un esfuerzo porque me ayudará en el trabajo que haré más adelante



## Motivación extrínseca para aprender matemáticas



## Relación entre rendimiento en matemáticas y exposición de los alumnos a las matemáticas aplicadas



## Ansiedad hacia las matemáticas

Me preocupo cuando pienso que sacaré malas notas en matemáticas

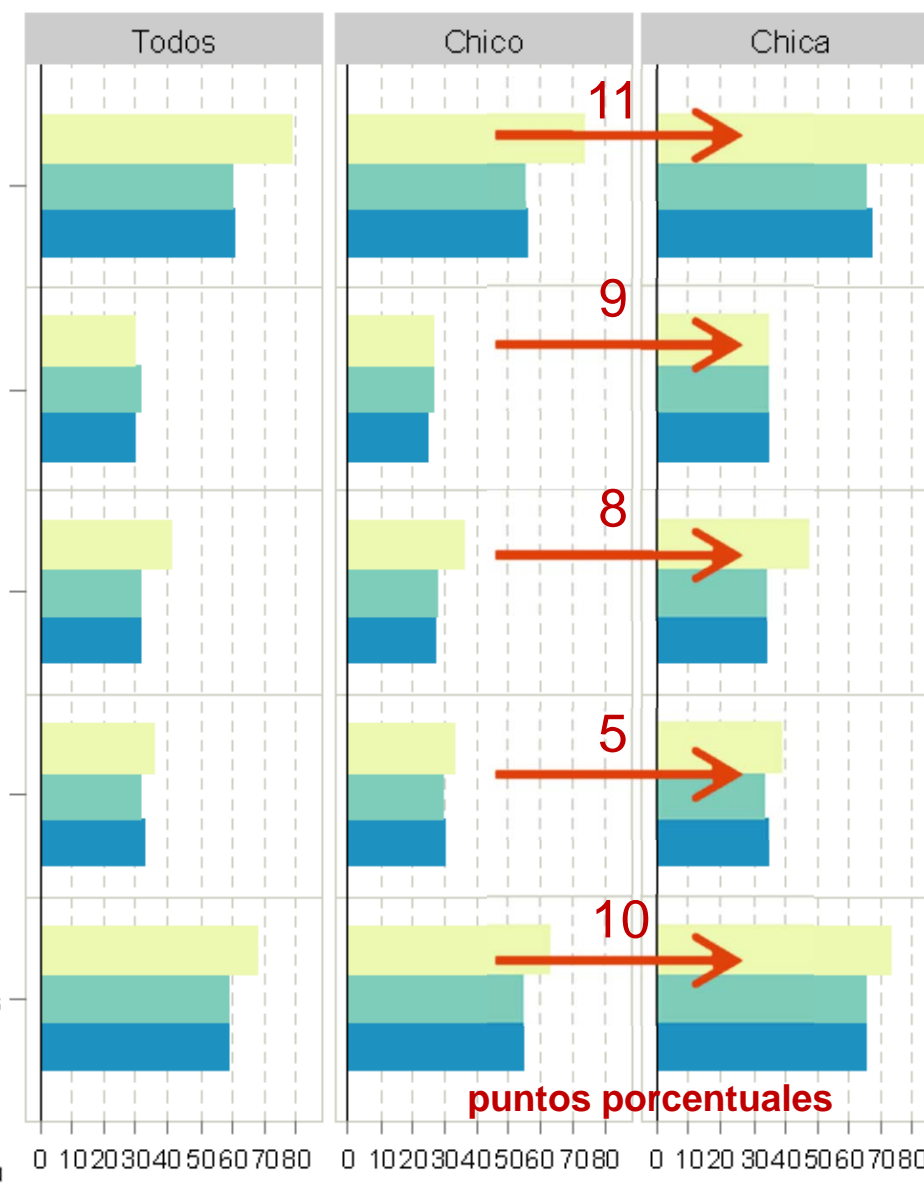
Me siento incapaz cuando hago un problema de matemáticas

Me pongo muy nervioso al hacer problemas de matemáticas

Me pongo muy nervioso cuando

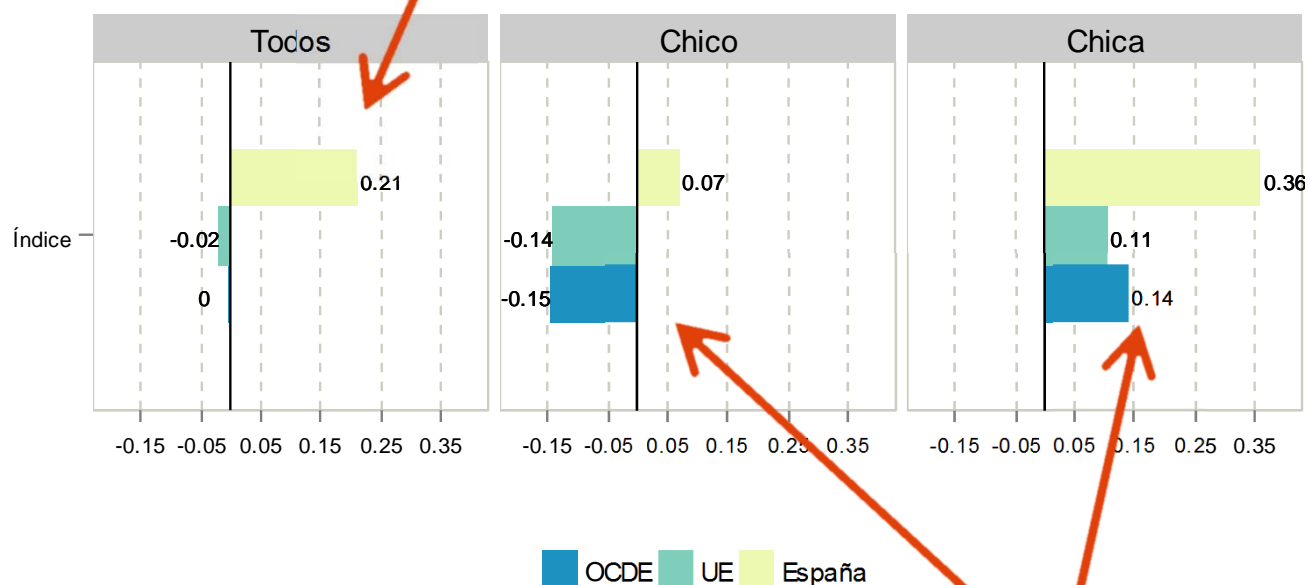
Las chicas mostraron mayor ansiedad hacia las matemáticas, en general,

Me preocupo cuando pienso que sacaré malas notas en las clases de matemáticas



## Ansiedad hacia las matemáticas

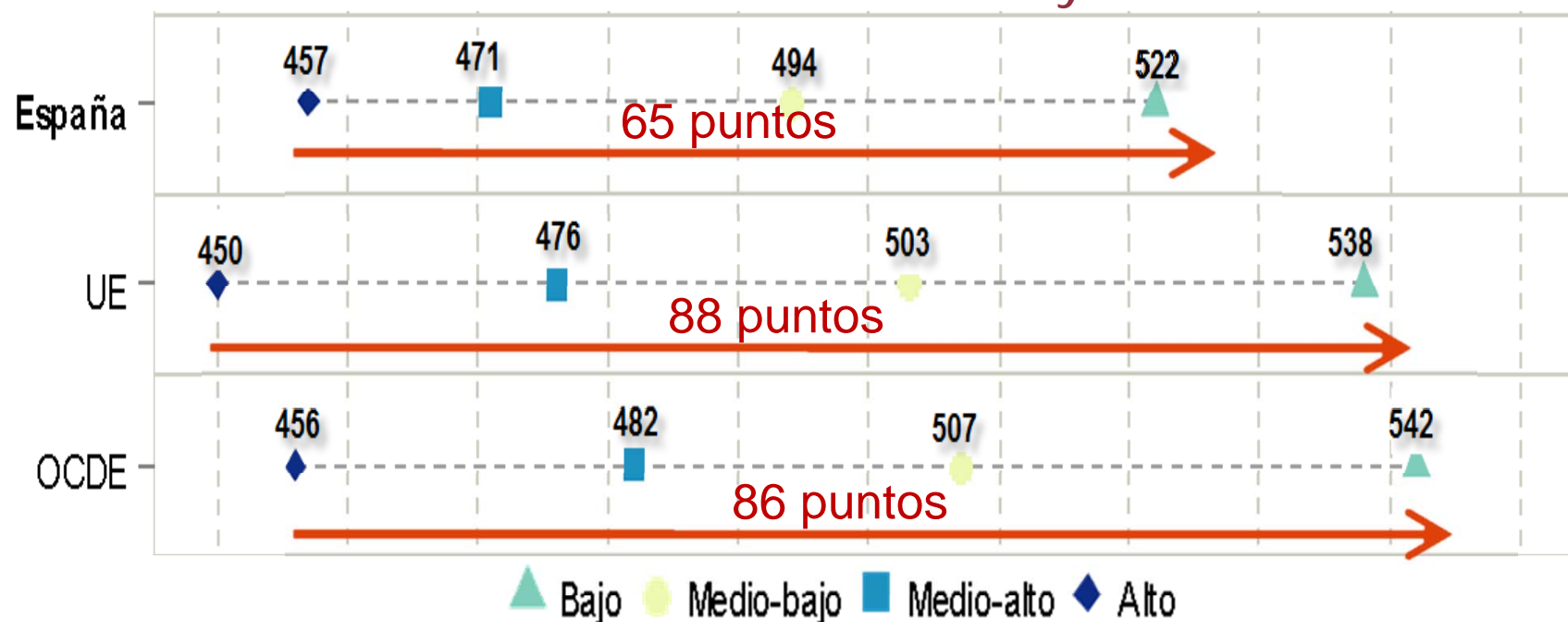
En España los alumnos muestran mayor índice de ansiedad que los de la OCDE y la UE



- Las alumnas de la OCDE muestran índices de ansiedad superiores a la media
- Los alumnos de la OCDE muestran índices de ansiedad inferiores a la media



## La ansiedad hacia las matemáticas influye en los resultados



La capacidad explicativa de los resultados por este índice es **menor en España** que en la OCDE.

**OCDE:** 14% de la varianza explicada. **España:** 8,4% .

Disminuir en un punto el índice de ansiedad supondría un aumento de 34 puntos en PISA en **OCDE** (en **España** 28)

## Autoconcepto en las matemáticas

En mi clase de matemáticas entiendo incluso lo más difícil. (\*)

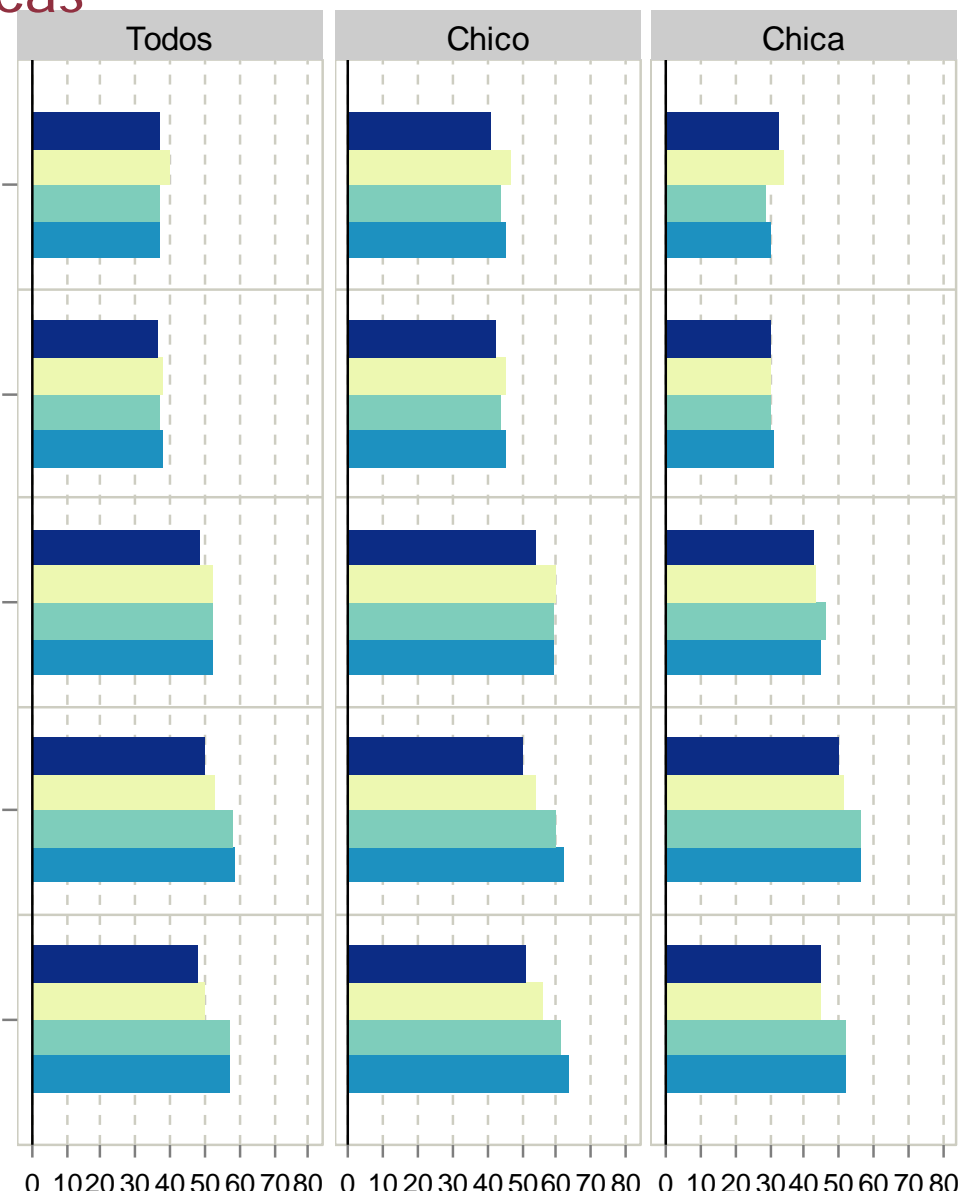
Siempre he creído que las matemáticas es una de las asignaturas en que soy mejor. (\*)

Saco buenas notas en matemáticas. (\*)

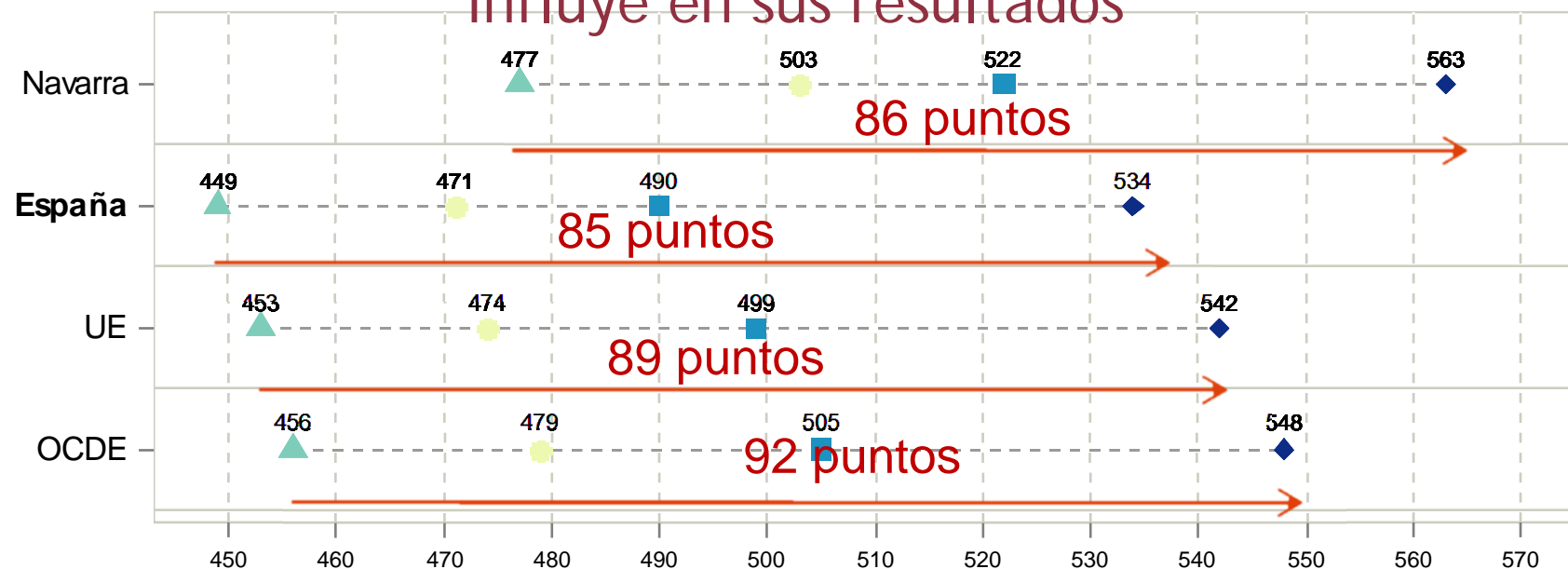
Aprendo matemáticas rápidamente. (\*)

No se me dan bien las matemáticas. (\*\*)

OCDE UE España



## La percepción del alumno sobre sus habilidades en matemáticas influye en sus resultados



La capacidad explicativa de los resultados por este índice es **menor en España** que en la OCDE.

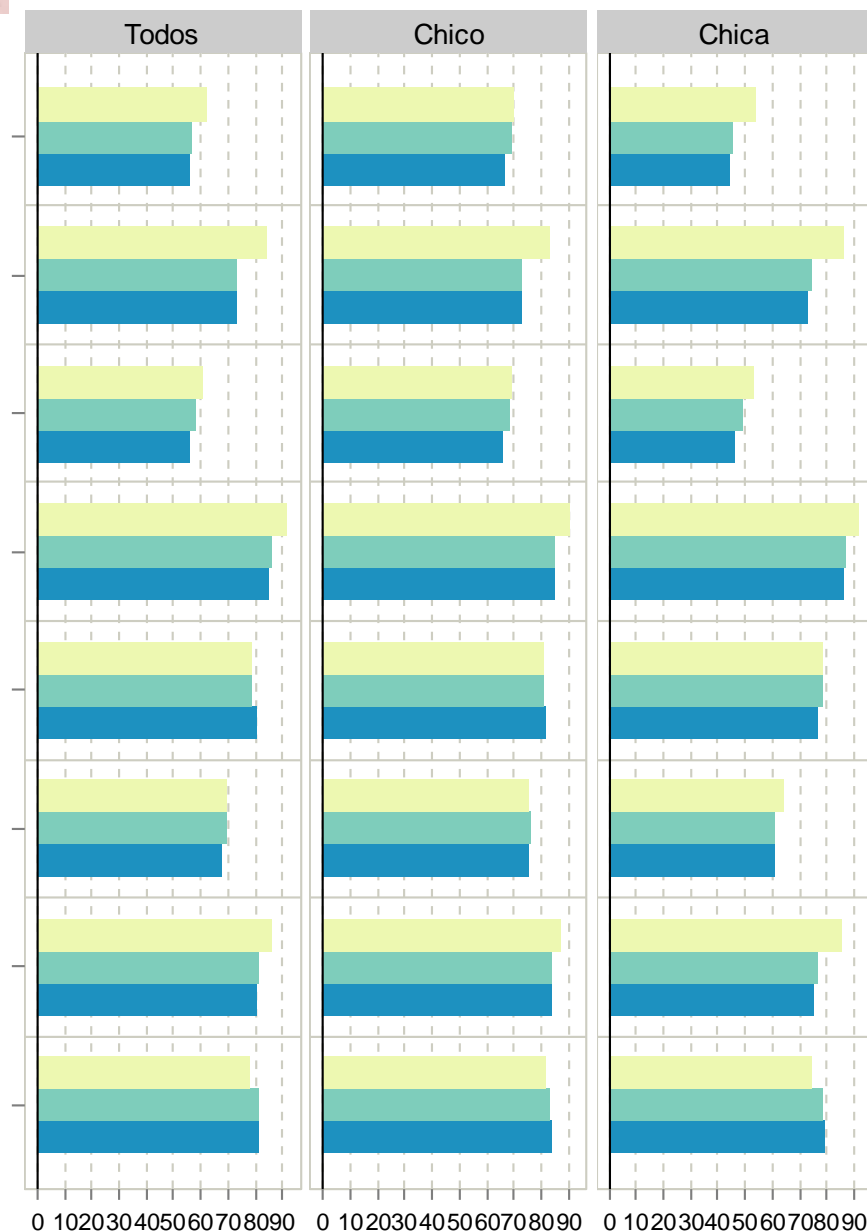
**OCDE:** 17% de la varianza explicada. **España:** 13,8% .

Aumentar en un punto el índice de autoconcepción supondría un aumento de 36,5 puntos en PISA en **OCDE** (en **España** 31)

## Autoeficacia en las matemáticas

- Calcular el consumo de gasolina de un coche
- Resolver una ecuación como la siguiente:  
 $2(x+3) = (x+3)(x-3)$
- Calcular la distancia real entre dos lugares en un mapa con una escala de 1:10.000
- Resolver una ecuación como la siguiente:  $3x+5=17$
- Comprender gráficos que aparecen en los periódicos
- Calcular cuántos metros cuadrados de baldosas necesitarás para embaldosar un suelo
- Calcular cuánto bajará de precio una televisión si se hace un descuento del 30%
- Deducir a partir de un horario de trenes cuánto tiempo se necesita para ir de una ciudad a otra

OCDE UE España





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional de Evaluación Educativa

**Web del INEE.**

<http://www.mecd.gob.es/inee>



The screenshot shows the homepage of the Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE). The header includes the Spanish government logo and the INEE logo. The main content area features a navigation menu on the left with categories like 'Últimos informes', 'Programa de visitas del INEE', and 'Publicaciones'. The central section is titled 'Inicio' and highlights the 'Resultados del último Informe PISA: Evaluación por ordenador: Resolución de problemas, Matemáticas y Lectura'. A 'Novedades' (News) section on the right lists recent updates, including PISA results and educational studies. The footer contains social media links and contact information.

[Enlace a Blog del INEE](#)

[Últimos Informes](#)

[Programa de visitas](#)

[Ítems liberados y otros recursos](#)

[Ponencias y comunicaciones](#)

[Bases de datos](#)

[Documentos de trabajo](#)

[PISA, Indicators, Teaching in Focus](#)

[Boletín educaINEE](#)

[Sistema Estatal de Indicadores](#)

[Publicaciones](#)

[Revista de Educación](#)

[Comunidades autónomas](#)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional de Evaluación Educativa

**Web del INEE.**

<http://www.mecd.gob.es/inee>

1º <http://www.mecd.gob.es/inee>

2º [Ítems liberados y otros recursos](#)

**Ítems liberados.  
Evaluaciones de educación primaria**

**Ítems liberados.  
Evaluaciones de educación secundaria**

**Guía de recursos y publicaciones del  
INEE**

**Recursos PISA**

**Recursos EECL, TIMSS, PIRLS**

The screenshot shows the INEE website interface. At the top, there are logos for the Government of Spain and the Ministry of Education, Culture and Sports. The main navigation menu includes 'Últimos informes publicados', 'Programa de visitas del INEE', 'Bases de datos', 'Documentos de trabajo', 'PISA in Focus', 'Education Indicators in Focus', 'Teaching in Focus', 'Estudios en elaboración', and 'Sistema Estatal de Indicadores de la Educación'. The 'Últimos informes publicados' section lists 'Panorama de la Educación Indicadores de la OCDE 2013', 'PIRLS - TIMSS 2011', and 'EECL 2011'. The 'Ítems liberados de pruebas de evaluación y otros recursos' link is circled in red. The main content area displays the title 'Ítems liberados de pruebas de evaluación y otros recursos' and provides links to PISA questions, INEE resources, and a Slideshare presentation. A description of the 'Ítems liberados. Evaluaciones de educación primaria. Versión 1.0' is also visible.



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

Web del INEE.

<http://www.mecd.gob.es/inee>

# GRACIAS

Síguenos en Twitter:

@educalNEE



En nuestro blog:

<http://blog.educalab.es/inee/>

Y en slideshare:

[http://www.slideshare.net/INEE\\_MECD](http://www.slideshare.net/INEE_MECD)